



SAVONIA



OPINNÄYTETYÖ AMMATTIKORKEAKOULUTUTKINTO
TEKNIIKAN JA LIIKENTEEN ALA

TOIMINNANOHJAUS- JÄRJESTELMÄN SAAVUTETUT HYÖDYT PK-YRITYKSESSÄ

TEKIJÄ:

Markus Mäkinen EKM14SI

Koulutusala Tekniikan ja liikenteen ala		
Koulutusohjelma/Tutkinto-ohjelma Kone- ja tuotantotekniikan koulutusohjelma		
Työn tekijä(t) Markus Mäkinen		
Työn nimi Toiminnanohjausjärjestelmän saavutetut hyödyt PK-yrityksessä		
Päiväys 28.5.2020	Sivumäärä/Liitteet	29
Ohjaaja(t) Harri Komulainen, Pentti Halonen		
Toimeksiantaja/Yhteistyökumppani(t) RP-Teollisuuspalvelu Oy		
<p>Tiivistelmä</p> <p>Tämän Opinnäytetyön tarkoituksena oli tutkia ja tuoda esille mitä hyötyä toiminnanohjausjärjestelmästä on pk-yritykselle. Toimeksiantaja RP-Teollisuuspalvelu Oy on pk-yritys ja heillä otettiin käyttöön Admicom Oy:n Adminet-toiminnanohjausjärjestelmä joulukuussa 2019. Meillä ei aikaisemmin ole ollut toiminnanohjausjärjestelmää käytössä, joten tässä käyttöönottoprojektissa tuli uutta ja mielenkiintoista asiaa, kuten kuinka toiminnanohjausjärjestelmää käytetään.</p> <p>Tämän tyyppisten laajojen järjestelmien käyttöönotot ovat suuria projekteja, jotka vievät aikaa täydellisesti toimintaan. Opinnäytetyössä on tarkoituksena tutkia toiminnanohjausjärjestelmien tärkeimpiä ominaisuuksia ja verrata näiden ominaisuuksien tuomia hyötyjä yrityksen toimintatapoihin. Opinnäytetyössä on käyty myös läpi toiminnanohjausjärjestelmän käyttöönotto ja mitä toimintoja tähän liittyi.</p> <p>Opinnäytetyön lopputuloksista selvisi että toiminnanohjausjärjestelmästä on suurta havaittua hyötyä pk-yritykselle. Suurimmat saavutetut hyödyt järjestelmästä on käyttäjäystävällisyys sekä ajan säästö. Mitä enemmän järjestelmää oppii käyttämään, niin nämä järjestelmän hyödyt käyvät vielä selvemmin ilmi.</p>		
Avainsanat toiminnanohjausjärjestelmä, pk-yritys		

Field of Study Technology, Communication and Transport			
Degree Programme Degree Programme in Mechanical Engineering			
Author(s) Markus Mäkinen			
Title of Thesis Benefits of Enterprise Resource Planning in an SME			
Date	28.5.2020	Pages/Appendices	29
Supervisor(s) Harri Komulainen, Pentti Halonen			
Client Organisation /Partners RP-Teollisuuspalvelu Oy			
<p>Abstract</p> <p>The purpose of this thesis was to study and point out the benefits of an Enterprise Resource Planning (ERP) system for an SME. The author's workplace RP-Teollisuuspalvelu Oy is an SME where Admicoms Oy's Adminet ERP system was introduced in December 2019. ERP system had not been in use before, so a lot of new and interesting information was gained in this implementation project, such as how to use an Enterprise Resource Planning system.</p> <p>The implementation of this type of large-scale systems are huge projects, which takes a lot of time to work perfectly. The purpose of this thesis was to study the most important features of ERP systems and to compare the benefits of these features to the previous operating methods of RP-Teollisuuspalvelu Oy. The thesis also reviewed the implementation of the ERP system and what functions are included.</p> <p>The results of the thesis showed that ERP systems have huge benefits for SME's. The biggest benefits of the system are user friendliness and time-savings. The more one learns to use the system, the clearer the benefits of the system will become.</p>			
Keywords Enterprise Resource Planning, SME			

SISÄLTÖ

1	JOHDANTO	5
1.1	Toimeksiantaja	5
	LYHENTEET	6
2	TOIMINNANOHJAUSJÄRJESTELMÄ.....	7
3	OIKEAN TOIMINNANOHJAUSJÄRJESTELMÄN VALINTA.....	9
	Adminetin ominaisuudet ja hinta.....	9
4	KÄYTTÖÖNOTTO PROSESSI	10
4.1	Prosessin eteneminen	10
5	MITEN TOIMINNANOHJAUSJÄRJESTELMÄ TOIMII VERRATTUNA VANHAAN MALLIIN.....	11
6	TOIMINNANOHJAUSPROSESSIN ERI VAIHEET JA OMINAISUUDET.....	13
6.1	Tuotanto ja sen prosessit.....	13
6.1.1	Kanban	14
6.2	Työnvaiheistuksen hallinta	14
6.3	Ostotilauksen hallinta	16
6.4	Tuoterakenne ja nimikkeet.....	17
6.5	Tietojen hallinta	19
6.6	Työaika seuranta.....	19
6.7	Laskutus	20
6.8	Varasto.....	21
6.9	Kapasiteetin hallinta	23
6.10	Myyntitilaus ja tarjouslaskenta	24
6.11	Inventaario.....	24
7	MOBIILIJÄRJESTELMÄN OMINAISUUDET JA HYÖDYT	25
7.1	Mobiiliversiolla saavutetut hyödyt	25
8	ONGELMAT KÄYTTÖÖNOTETUSSA TOIMINNANOHJAUSJÄRJESTELMÄSSÄ.....	27
9	PÄÄTÄNTÖ.....	28
	LÄHTEET JA TUOTETUT AINEISTOT	29

1 JOHDANTO

Opinnäytetyön teen työpaikalleni RP-Teollisuuspalvelu Oy:lle. Tämän työn tarkoituksena on tuoda esiin mitä hyötyjä toiminnanohjausjärjestelmä tuo pk-yritykselle. Idea aihevalintaan tuli siitä, että työpaikalleni hankittiin Adminetin toiminnanohjausjärjestelmä, joka otettiin käyttöön joulukuun 2019 alussa. Yrityksessä ei aiemmin ole ollut käytössä toiminnanohjausjärjestelmää vaan kaikki on hoidettu muutaman eri ohjelman kautta. Tämä alkoi tuntua raskaalta moneltakin osin, joten uuden yhteisen järjestelmän hankinta tuli ajankohtaiseksi. Käyttöönottoa ja oikean järjestelmän valintaa hankaloitti se, että yrityksellä ei ollut juurikaan kokemusta vastaavanlaisista järjestelmistä. Nyt kun yrityksessä on käytetty tätä järjestelmää muutaman kuukauden ajan, alkavat järjestelmän hyödyt tulla esille, näitä asioita tässä työssä on tarkoitus tuoda esille.

1.1 Toimeksiantaja

RP-Teollisuuspalvelu Oy on Iisalmessa Parkatilla toimiva koneistuksen, hitsauksen ja teollisuudenkunnossapidon ammattilainen. Yritys on perustettu vuonna 2001. Yrityksen alkuvaiheessa toiminta keskittyi muovinrouhintaan ja kunnossapitokoneistuksiin. Vuonna 2002 alkoi yhteistyön Olvi Oyj:n kanssa teollisuudenkunnossapito asennuksilla ja uusien tuotantolinjojen asennuksilla. Sitten muovinrouhinta on loppunut ja yrityksen toiminta on keskittynyt nykyisiin palveluihin. Konekanta on laajentunut manuaalikoneistuksesta CNC-koneistukseen. Yrityksen toiminta on asiakaslähtöistä ja pystymme nopealla aikataululla vastaamaan asiakkaan tarpeisiin. Asiakkaina on Ylä-Savon suurimpia teollisuuden yrityksiä, muun muassa Olvi Oyj, Valio Oy, Ponsse Oyj, Normet Oy ja Metallityö Vainio Oy. Myös lukuisat muut asiakasyritykset kuuluvat jokapäiväiseen toimintaamme.

Yritys työllistää tällä hetkellä 11-15 henkilöä. Toimintamme perustuu alihankintakoneistukseen, hitsaukseen ja teollisuudenasennuksiin. Toimintaan kuuluu myös työkalujen teroituspalvelu ja taso- hionta, teroitamme ja valmistamme erilaisia muotokoneistusteriä asiakkaillemme. Terät käytämme teroituksen jälkeen pinnoituksessa. Lisäksi tarjoamme kattavaa kurottajapalvelua kahden kurottajan voimin.

Sorvauskapasiteettia yrityksellä on kaksi cnc-ohjattua sorvia, joista toinen on varustettu pyörivillä työkaluilla, lisäksi kalustoon kuuluu kaksi manuaalisorvia, suurin sorvattava kappale voi olla halkaisialtaan 750mm ja sorvin kärkiväli on 3000mm. Jyrsintä puolella yrityksellä on kaksi cnc-ohjattua pystykaraista työstökeskusta, joista toinen on varustettu paletin vaihtajalla. Lisäksi löytyy kaksi manuaalijyrsinkonetta. Sahaus kapasiteetista vastaa NC-ohjattu saha, jonka suurin sahaus halkaisija on 320mm.

Hitsauksen osalta meiltä löytyy laaja tietotaito ja välineet mitä vaativimpiin hitsauskohteisiin. Yritys ottaa mielellään vastaan kaiken tyyppisiä korjaus- ja alihankintahitsaustöitä. Käytössämme olevat hitsausmenetelmät ovat AC/DC TIG, AC/DC MIG, puikko ja kaasu. (RP-Teollisuuspalvelu. s.q.)

LYHENTEET

lyhenteet:

ERP = Enterprise Resource Planning

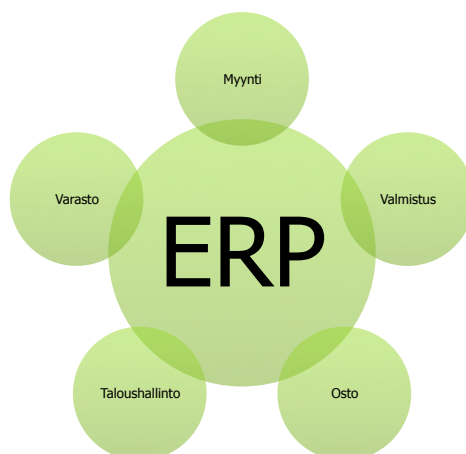
MRP = Material Requirements Planning

EOQ = Economic Order Quantity

BOM = Bill Of Material

2 TOIMINNANOHJAUSJÄRJESTELMÄ

Toiminnanohjausjärjestelmillä tarkoitetaan kokonaisvaltaisia tietojärjestelmiä, joiden tavoite on yhtenäistää ja integroida koko yrityksen ohjaus yhden tietojärjestelmän sisälle. Näistä järjestelmistä käytetään monesti lyhennettä ERP (*Enterprise Resource Planning*). Toiminnot järjestelmän sisällä on yleensä jaettu toimintokohtaisiin moduuleihin. Erilaisia moduuleja on mm. myynti, valmistus, hankinta, taloushallinto ja varasto. (Huuhka 2014, 191-192.) Nämä moduulit esitetty vielä visuaalisesti alla olevassa kuviossa 1.



KUVIO 1. Havainnekuvio toiminnanohjausjärjestelmän moduuleista

Toiminnanohjausjärjestelmän ytimessä on yksi tietokanta, jota koko järjestelmä käyttää. Järjestelmä käyttää materiaalin ohjaukseen tarvelaskentaa. Tarvelaskennasta käytetään myös nimitystä MRP (*Material Requirements Planning*). Tätä käytetään alkutietoina lähes kaikessa toiminnassa. Tämä kattaa lähtötiedot mm. asiakastiedoille, osaluetteloille, tuotetiedoille ja valmistuksen tiedoille. Järjestelmä päivittyy myös käytön myötä myynnin, oston ja varaston tiedoilla. MRP käyttää näitä kaikkia tietoja ja näiden tietojen perusteella järjestelmä osaa tehdä ostoehdotuksia, valmistusehdotuksia ja tekee varastosta materiaali varauksia. (Huuhka 2014, 191–192.)

PK-YRITYS

Pk-yritys on yhteinen nimike pienille-ja keskisuurille yrityksille. Yritykset rajataan PK-Yrityksiin työntekijämäärän, vuosiliikevaihdon ja taseen loppusumman mukaan. Työntekijöitä on vähemmän kuin 250 työntekijää, vuosittainen liikevaihto ei ylitä 50 miljoonaa euroa (40 miljoonaa ennen vuotta 2003) tai taseen loppusumma ei ylitä 43 miljoonaa euroa (27 miljoonaa euroa ennen vuotta 2003). Suomessa toimi vuonna 2016 tilastokeskuksen mukaan 350 000 PK-yritystä. Tämä kattoi 98 prosenttia Suomen yritysten määrästä. Näiden yritysten toimipaikat työllistivät kokovuosi työllisyydellä mitattuna 800 000 henkilöä, joka on 57 prosenttia kaikkien toimipaikkojen työntekijä määrästä. (pk-yritys. N.d.) RP-Teollisuuspalvelu Oy on Iisalmessa toimiva pk-yritys.

3 OIKEAN TOIMINNANOHJAUSJÄRJESTELMÄN VALINTA

. Ennen kuin yritys teki päätöksen hankkia järjestelmä Admicomilta punnitsimme useampaakin järjestelmää toimittajaa. Järjestelmää valittaessa meillä oli tietyt omat vaatimukset mihin järjestelmän tulee pystyä. Tarjousta pyydettiin muun muassa. Lemonsoftilta, Oscarilta, TuottoPlussalta ja Admicomilta. Vaatimuksia mihin kiinnitimme huomiota toiminnanohjausjärjestelmän valinnassa oli esimerkiksi:

- Myyntitilausten hallinta
- Ostotilausten hallinta
- Nimikerakenteiden hallinta
- Varastohallinta
- Dokumenttien hallinta
- Työajan seuranta
- Työjonojen ja kuormituksen hallinta
- Laskutuksen hallinta
- Mobiili käyttöliittymä mahdollisuus
- Hinta

Kaikki järjestelmien toimittajat lupasivat kyetä vastaamaan vaatimuksiin toiminnanohjausjärjestelmältä vaadittiin. Järjestelmän valinnan prosessia helpotti suuri hintahaitari järjestelmien kesken. Hinta näytti koostuvan suurelta osin siitä, oliko järjestelmä pelkästään verkkopohjainen vai kiinteästi asennettava ohjelmisto. Adminetin valintaan päädyttiin osaltaan siksi, että se oli melko joustava, he lupasivat että heiltä löytyy kaikki vaadittavat ominaisuudet ja se oli osaltaan myös huomattavasti edullisempi järjestelmä kuin mitä kilpailijoilla oli tarjota.

Adminetin ominaisuudet ja hinta

Adminetissa toiminnanohjausjärjestelmän hinta koostuu suoraan siitä, mitä kaikkia ominaisuuksia järjestelmään halutaan valita. Hintaan vaikuttaa myös se, kuinka monet käyttäjätunnukset järjestelmässä on käytössä. Käyttäjätunnukset ovat erihintaisia. Hinta koostuu mitä enemmän ominaisuuksia käyttäjätunnuksilla on, asentajilla on suppeammat ominaisuudet ja mitä korkeammalle johdolle mennään ominaisuudet laajenevat.

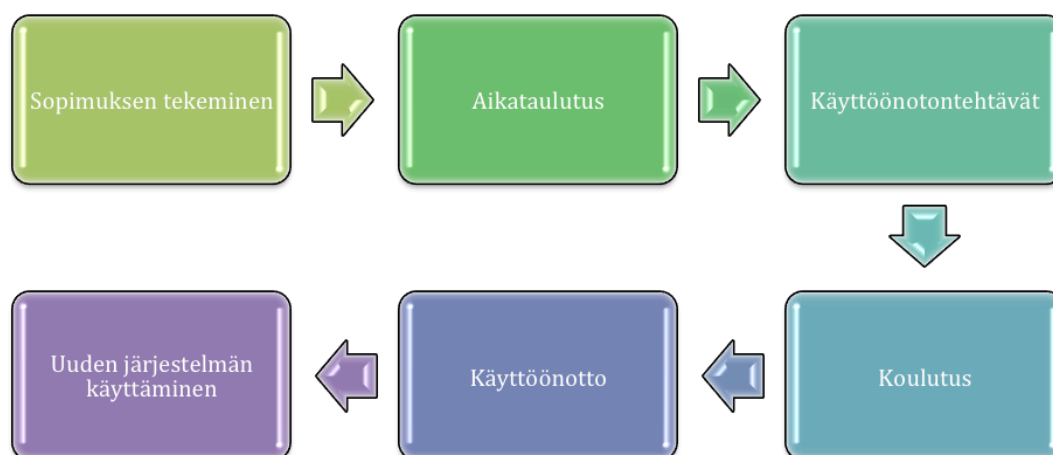
Adminetin hyviä puolia on sekin, että jos tarvetta tulee laajentaa toiminnanohjausjärjestelmää, voidaan myöhemmin valita lisää ominaisuuksia. Tämä pienentää käyttöönotto kustannuksia, koska alussa ei ole pakko ottaa kaikkia ominaisuuksia käyttöön, jos ei olla varmoja näiden tarpeellisuudesta. Hinta koostuu tässä järjestelmässä alussa aloitus- ja koulutuskustannuksista. Tästä eteenpäin kuukausikohtainen hinnoittelu muodostuu käyttäjätunnuksista ja tilitoimistopalveluista.

4 KÄYTTÖÖNOTTO PROSESSI

Toiminnanohjausjärjestelmän käyttöönotto tuskin koskaan on täysin vaivatonta varsinkin yrityksen tilanteessa haastetta toi se, että lähdetään käyttämään tällaista järjestelmää ilman aikaisempaa kokemusta. Itselläni on Savonian puolesta pieni hieman kokemusta Lemonsoft demoversiosta mutta sen suurempaa kokemusta ei ole kerennyt työurani aikana tulla. Onneksi syksyn aikana järjestetyistä puhelinpalavereista ja koulutuksista jäi paljon asioita mieleen, joita on päässyt nyt talven aikana käyttämään ja opettelemaan.

4.1 Prosessin eteneminen

Adminetin käyttöönotto alkoi sopimuksen tekemisellä Admicomin kanssa. Tästä eteenpäin yrityksessä oli viikottaiset puhelinpalaverit Admicomin kouluttajan kanssa. Admicomissa on valmiina käyttöönoton tehtävistä lista, joita suoritettiin viikottain Admicomin kouluttajan kanssa. Yrityksen täytyi tehdä muutamia isompia asioita ennen Adminetin käyttöönottoa. Yksi näistä oli luoda kaikista yrityksen asiakkaista asiakas-Excel, joka myöhemmin ladattiin Adminettiin. Enemmän työtä vaati luoda uusi tuoterekisteri kaikista nykyisistä ja menneistä varastoitavista raaka-aineista. Yrityksen entisestä varastonhallintaohjelmasta olisi saanut excelin ulos, mutta raaka-aineiden ja tuotteiden nimet eivät olleet yhtenäisiä ja osaa tuotteista oli nimetty moneen kertaan hieman eri nimillä, joten näiden sisäänluku ei olisi kannattanut Adminettiin. Tuotteiden nimeämisessä käytetään tästä lähtien yhdenmukaista lyhyttä koodia, josta kaikki käyttäjät ja asiakkaat ymmärtävät heti mistä raaka-aineesta on kyse. Raaka-aineille ja tarvikkeille laitettiin myös kaikki viralliset koodit ja EN-numerot, joilla tuotetta pystytään tilaamaan toimittajilta suoraan Adminetin kautta. Käyttöönottoprosessi jatkui näiden luomisella ja lopulta pääsimme ottamaan uuden järjestelmän käyttöön ja vanhat järjestelmät jäivät pois käytöstä. Alla olevasta kuvioista 2 käy selkeästi ilmi prosessin kulku.



KUVIO 2. Käyttöönoton prosessikaavio

5 MITEN TOIMINNANOHJAUSJÄRJESTELMÄ TOIMII VERRATTUNA VANHAAN MALLIIN

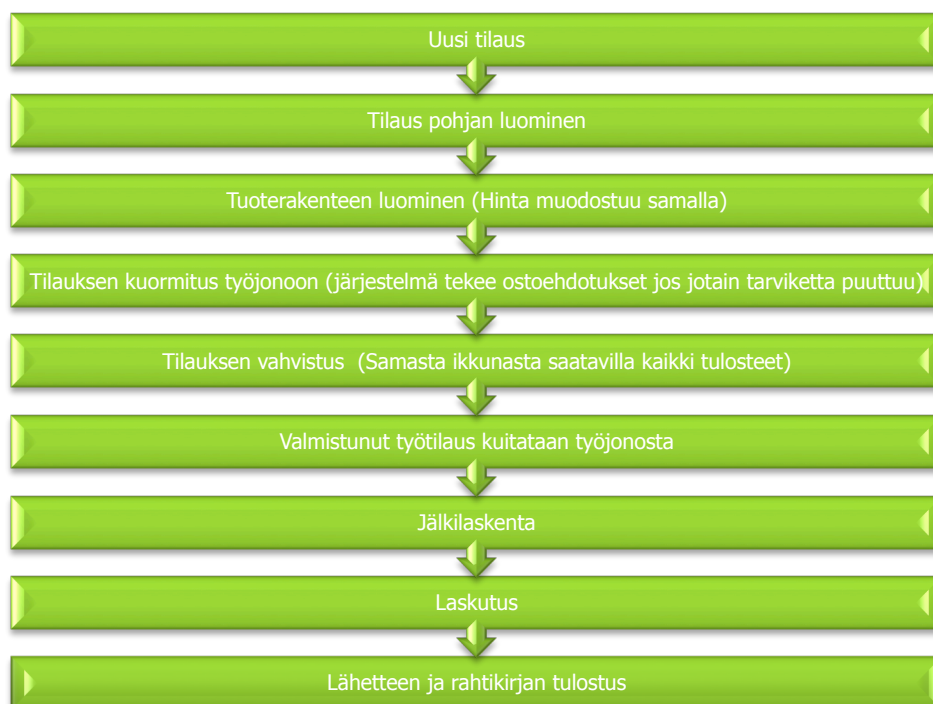
Tässä luvussa kerrotaan miten myyntitilausprosessin on tehty ennen toiminnanohjausjärjestelmää sekä millainen nykyinen prosessi on toiminnanohjausjärjestelmällä. Ennen prosessin läpiviemiseksi tarvitsimme kaksi erillistä ohjelmaa, sekä Excelin ja lisäksi kaikki dokumentit tallensimme tietokoneelle erillisiin kansioihin. Yrityksellä oli työjono-ohjelmassa työjonot ja varaston kirjanpito. Laskutusohjelmassa oli tuotteiden hinnat ja laskutus. Excelillä teimme tilaus pohjia ja rahtikirjat. Tämä prosessi vaati kohtalaisen paljon hyppimistä monen ohjelman välillä. Aikaa kului paljon hukkaan ja tämä tyyli oli myös arka virheille.

Kuviosta 3 nähdään karkeasti kaikki vaiheet tilauksen vastaanotosta valmiin tilauksen laskutukseen ja toimitukseen saakka vanhalla toiminta mallilla.



KUVIO 3. Myyntitilausprosessi ennen

Uudella toiminnanohjausjärjestelmällä kaikki toiminnot ovat saman järjestelmän sisällä. Ainoa kohta mikä hidastaa tilauksen luonti prosessissia verrattuna vanhaan toimintamalliin, on tuoterakenteen luominen. Tämä taas johtuu vain siitä kun aikaisemmin ei tuoterakenteita ei ole tässä mittakaavassa luotu. Mutta tässä täytyy muistaa se että jos ja kun samaa tuotetta tilataan uudelleen, niin kaikki tiedot ovat järjestelmässä valmiina ja seuraavan saman tuotteen tilauksen käsittely on nopeutunut huomasti. Jotta tilaus saadaan laskutettua, täytyy tehdä jälkilaskenta. Jälkilaskenta tarkoittaa todellisten kulujen laskemista mitkä ovat kirjautuneet ylös ERP järjestelmään. Myös kaikkien tulosteiden löytyminen samasta paikasta ilman näiden erikseen luomista on helpottanut prosessia mukavasti. Alla olevasta kuviosta 4 nähdään prosessin kulku toiminnanohjausjärjestelmällä.



KUVIO 4. Myyntitilausprosessi nyt

6 TOIMINNANOHJAUSPROSESSIN ERI VAIHEET JA OMINAISUUDET

Tässä osiossa tarkastellaan tarkemmin toiminnanohjauksen prosessin tärkeimpiä ominaisuuksia. Näitä ominaisuuksia verrataan aikaan, kun RP-Teollisuuspalvelulla ei ollut toiminnanohjausjärjestelmää käytössä. Näitä ominaisuuksia tarkastellaan siitä näkökulmasta mitkä ovat RP-Teollisuuspalvelun toiminnanohjauksen keskipisteessä ja minkä johdosta toiminnanohjausjärjestelmä on yritykseen hankittu.

6.1 Tuotanto ja sen prosessit

Tuotannonprosessit ovat meillä tilaus tai varasto-ohjautuvia. Tilausohjautuva tuotantoprosessi tarkoittaa sitä, että kun tulee tilaus niin siitä käynnistyy prosessi, jolla tilaus saadaan vietyä alusta loppuun. Varasto-ohjautuvassa tuotantoprosessissa prosessi käynnistyy siitä, että esimerkiksi varastosta tulee jostain valmistettavasta tuotteesta hälytys, joka tarkoittaa että tämän tuotteen saldo on mennyt hälytysrajan alapuolelle. (Admicom 2020.)

Haastavuutta yrityksen toimintaan tuo se että työjonot elävät jatkuvasti ja muutoksia tulee jokseenkin paljon. Asiakkaat tietävät ja ovat tottuneet siihen, että me pystymme toimittamaan heille tuotteita ja palveluita nopealla aikataululla. Tämä ei ole ideaali tilanne työjonojen suunnitteluun ja luomiseen. Osalla tilauksista voi olla kohtalaisen pitkä toimitusaika esimerkiksi 3-4 viikkoa, mutta usein tulee myös pikatilauksia ja sen tyyppisiä tilauksia missä pyydetään antamaan paras mahdollinen toimitusaika. Työntekijät ovat joutuneet tästä syystä tottuneet siihen, että välillä he joutuvat siirtymään tehtävästä toiseen.

Varasto-ohjautuvaan tilausjärjestelmään on tarkoitus lisätä jossakin vaiheessa Kanban tyylliset kortit varmistamaan varastossa pidettävien osien riittoisuus ja ehkäistä se, että jos toiminnanohjausjärjestelmässä on väärä määrä tuotteita varastossa niin viimeistään näiden korttien avulla syntyy varastotilaus tehtävistä osista. Kanban korttina tulisi toimimaan työmääräin, jossa on tuotteen tiedot ja kuvat. Kun varastossa pidettävien kappaleiden lukumäärä menee hälytysrajalle tämä työmääräin tuodaan työnjohdolle, joka tekee järjestelmään varastotilauksen. Toiminnanohjausjärjestelmä osaa reagoida varastoitavien tuotteiden saldoihiin, mutta määrät pysyvät järjestelmässä oikeina vain silloin jos tuotannon työntekijät merkkäavat kaikki kulutetut tuotteet ylös järjestelmään.

6.1.1 Kanban

Kanban nimitystä käytetään korteista, joiden avulla voidaan ilmaista tarve valmistaa tai tilata lisää tuotteita. Tämä järjestelmä reagoi varastoitavan tuotteen loppumiseen sen varastointipaikasta. Varastointipaikka voi olla laatikko, rullakko tai ylipäättään mikä vain paikka, missä tuotteita voidaan säilyttää. Korttien tarkoitus on ilmaista tarpeen tuotteiden täydennykselle. Jokaiselle tuotteelle ja sen paikalle on olemassa oma korttinsa, jonka avulla pystytään tekemään täydennys tilaus. Kanbaneja on kahta eri tyyppiä; valmistuskanbaneja ja kuljetuskanbaneja. Valmistuskanbaneilla voidaan antaa käsky tuotantoon valmistaa tietty määrä lisää loppunutta tuotetta. (Huuhka 2014, 189.)

Kuljetuskanbaneilla voidaan antaa käsky toimittaa lisää tuotteita vaikka suuremmasta varastosta asennuspisteelle. (Huuhka 2014, 189).

Kanban ohjauksen etuja on pienentää välivarastoja ja varmistaa, että tuotteita on koko ajan saatavilla. Myös isoteijä on se, että tuotteiden määrä kulkee kulutuksen mukaan. Tämä sopii sellaisille tuotteille, joiden kulutusmäärät ovat suuret ja tästä syystä uusia tilauksia ei tarvitse tehdä päivittäin, vaan näiden tuotteiden tilauksia voidaan tarkistella pidemmällä aikavälillä. (Huuhka 2014, 189.)

6.2 Työnvaiheistuksen hallinta

Toiminnanohjausjärjestelmä antaa tuotannonsuunnitteluun paljon hyviä työkaluja. Järjestelmässä on helppo siirtää ja hallita työjonoja. Myös yleisesti työtilanteen ja resurssien selvittäminen on helppoa visuaalisen työjonon ansiosta, josta pystytään helpommin havaitsemaan, että missä välissä esimerkiksi jokin pikatilaus pystytään tekemään ja minkälaisia vaikutuksia tällä on muiden tilauksien valmistamiseen. Visuaalisuuden ansiosta nopealla silmäyksellä huomaa tuotannon tilanteen. Vihreällä pallolla olevat työtilaukset ovat aikataulussa ja taas punaisella pallolla olevat tilaukset eivät ole valmistamisen kannalta aikataulussa. Kun työ kuitataan valmiiksi, keltaisen naaman surullisesta ilmeestä huomaa, että kuluiko työssä liikaa aikaa kun alunperin oli ajateltu tai vaihtoehtoisesti hymynaama kertoo tilaukseen käytetyn ajan olleen hyvät suhteissa ennalta ajateltuun. (Admicom. 2020)

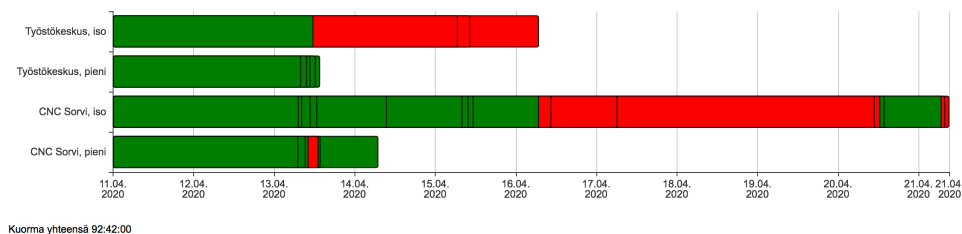
Työjonojen muokkaaminen on tehty helpoksi. Työtilausta voidaan jonossa siirtää raahaamalla tilauksen laatikko jonossa halutulle paikalle tai tarvittaessa siirtää eri laitteen työjonoon samaa raahaustekniikkaa hyväksi käyttäen.

Alla oleva kuva 1 on RP-Teollisuuspalvelun CNC-koneistuksen työjonosta. Kuvasta voidaan huomata että työjonosta suoraan voidaan tarkistaa työtilaukseen liittyviä dokumentteja, työohjeita ja työjärjestyksen tilaukseen.

KUVA 1. Adminet CNC-koneistustyöjono (MÄKINEN 2020-04-11)

Työjonoista voidaan myös valita erilaisia näkymiä helpottamaan konekohtaisen työkuorman selvittämistä. Tähän kuvan 2 analyysiin voidaan valita mitä vain tutkittavia työjonoja. Tässä tapauksessa valittuna on CNC-koneistuksen työjonot tutkimisen kohteeksi. (Admicom 2020)

2. CNC Koneistus



KUVA 2. Työjono-Gantt (MÄKINEN 2020-04-11)

6.3 Ostotilauksen hallinta

Ostotilausten teko on helppoa toiminnanohjausjärjestelmän kautta. Ostotilaukset tehtiin ennen joko lähettämällä tuotteiden toimittajalle sähköposti, tehtiin puhelin tilaus tai muutamasta tuotteesta mitä tilataan paljon oli olemassa valmiit Excelillä luodut pohjat, johon vain muutettiin tuotteiden tilausmäärät ja tästä saimme PDF-muodossa olevan tilauslomakkeen. Tämä tyyli oli siinä mielessä hyvä, että tästä sai virallisessa muodossa olevan tilauksen tehtyä, mutta tämä vaati hieman ylimääräistä toimintaa joka vei aikaa. Osa ostotilauksista tehtiin puhelimella ja tätä tapaa käytetään vieläkin joissakin tietyissä tuotteissa.

Ostotilauksen teko toiminnanohjausjärjestelmän kautta. Järjestelmät ja järjestelmän käyttäjät voivat muodostaa itse ostotarpeita, joista helposti saadaan tehtyä ostotilaus. Järjestelmät itse luovat ostoehdotuksia esimerkiksi silloin, kun varastossa jonkin tuotteen saldo laskee määrätyn hälytysrajan alle tai jollain tilauksella olevaa tuotetta tai tarviketta ei ole varastossa ollenkaan. Monesti tarvikkeita ja raaka-aineita tilataan samasta paikasta, jolloin voidaan muodostaa yksi isompi tilaus näistä kerralla. Ostotilauksen teko on myös helppoa erikseen jollekin tietylle tuotteelle. Eniten työtä vaatii jos kyseessä on uusi toimittaja, koska tälle joudutaan luomaan perustiedot ja tallentamaan nämä järjestelmään ensimmäistä tilausta tehdessä. (Admicom s.a.)

Jos oston kulut halutaan kohdentaa jollekin tietylle projektille tai myyntitilaukselle annetaan vain järjestelmän oma työtilausnumero viitteeksi, jolloin kulut kohdentuvat laskun tullessa automaattisesti tälle tilaukselle. Tämä työtilausnumero toimii myös silloin viitteenä, kun asentaja hakee tarvikkeita kivijalkaliikkeestä. Työtilausnumeron asentaja voi helposti tarkistaa mobiilisovelluksesta ja pyytää myyjän laittamaan tämän numeron oston viitteeksi. Järjestelmään voidaan myös helposti luoda tilauspohjia usein tilattavista tuotteista, joita voidaan muokata kätevästi. (Kouri ja Vilpola 2006, 90.)

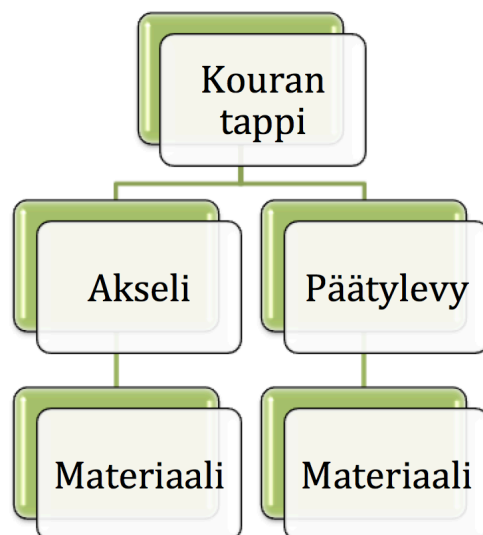
Hyvät ominaisuudet ostotilausprosessissa toiminnanohjausjärjestelmällä ovat:

- selkeät ja yritystä edustavat tilauspohjat
- nopea tilauksen teko
- ostojen kulujen kohdentaminen tietylle tilaukselle tai projektille
- ostotilausten arkistointi
- ostoista saatavilla olevat kattavat raportit

6.4 Tuoterakenne ja nimikkeet

Tuoterakenne BOM (*Bill of Material*) tarkoittaa sitä, kuinka tuote rakentuu eri osista. Tuote voi koostua kaikenlaisista osista, esimerkiksi omassa tuotannossa valmistettavista osista tai ostettavista osista ja materiaaleista. Materiaalit voidaan kohdentaa tuoterakenteella suoraan tietylle työvaiheelle ja tämä mahdollistaa materiaalien tarveajankohdan määrittelyn. Rakenteen monimutkaisuutta voidaan kuvastaa moniko tasoinen tuoterakenne on kyseessä. Jos lopullinen tuote koostuu vain ostosista, silloin kyseessä on yksitasoinen rakenne. Jos lopullinen tuote koostuu puolivalmisteista, jotka koostuvat otettavista osista niin kyseessä on kaksitasoinen rakenne. Jos lopullinen tuote koostuu puolivalmisteista, jotka koostuvat puolivalmisteista, on kyseessä kolmitasoinen rakenne. Puolivalmiste on rakenteessa oleva nimike, jolla on oma tuoterakenne. Tätä käytetään yhteisten osakokonaisuuksien valmistustarpeiden yhdistämisessä lopputuotteessa ja omissa valmistusosastoissa tehtävien töiden eroittelussa. (Kouri ja Vilpolo 2006, 88-89.)

Oli kyseessä sitten yritys, joka valmistaa omia tuotteita tai valmistaa alihankintana asiakkaan tilaamia tuotteita, tuoterakenteet helpottavat näitä molempia prosesseja. Tuoterakenteen avulla siis pystytään pienimään suuria kokonaisuuksia pieniin palasiin, eli usein pää nimikkeillä on alirakenteita. Otetaan esimerkiksi metsäkärren nostokoura. Tähän kuuluu levyleikeosia, korvakoita, koneistettavia tappeja, holkkeja ja ostettavia hydraulilikka komponentteja. Tuoterakenteen avulla nämä kaikki komponentit mitkä kouraan liittyy saadaan jaettua pieniin osiin, jotta näitä osia voidaan hallita erikseen. Joka osalla on oma nimike ja nimikkeen alla oma rakenne niin työn osalta, kuin alihankinnan ja raaka-aineiden osalta. Näitä päärakenteen alirakenteita voidaan poimia erikseen miten halutaan. Monesti on niin, että yritys ei itse valmista kaikkia tuotekokonaisuuden komponentteja, jolloin osa näistä tilataan valmiina. Näin on helppo ottaa rakenteelta joku alirakenne, josta saadaan kaikki tarvittavat tiedot tälle muualta tilattavalle tuotteelle. (Admicom 2017)



KUVIO 5. Esimerkki kouran tapin tuoterakenteesta.

Ohessa yllä oleva kuvio 5 esimerkki nostokouran tapin tuoterakenteesta. Tämä kuva on alarakente-osa, joka on erotettu nostokouran kokonaisrakenteesta. Tuotteen rakenteella voi olla alarakenteita käytännössä loputon määrä, mutta jos tuotteessa on eri osia todella paljon, voi olla parempi tehdä niistä pienempiä paketteja kokonaiskuvan selkeyden vuoksi.

Tuotteiden rakenteiden luonti oli hieman vierasta itselleni, koska ennen toiminnanohjausjärjestelmää emme pystyneet luomaan tuotteille virallista rakennetta, vaan meillä oli tallennettuna piirustuksia ja tilausohjeita erillisiin kansioihin, joista välillä oli vaikea löytää jotain tiettyä etsittyä asiaa. Varsinkin silloin jos tätä etsittävää asiaa ei oltu tarvittu pitkään aikaan.

Kun rakenteita aletaan luomaan ilman aikaisempaa kokemusta tämä on auttamatta työlästä. Alussa jos mahdollista kannattaa alkaa tekemään yksinkertaisempia rakenteita, missä ei ole kovin paljon eri osia. Rakenteiden luonti helpottuu nopeasti kokemuksen karttuessa. Tuotteiden rakenteiden luomissa huomasimme melko nopeasti, että mitä paremmin rakenteen tekee kerralla, sitä paremmin se myös palvelee käyttöä jatkossa ja rakennetta ei tarvitse enää muokkailla paitsi siinä tilanteessa, että jostain rakenteen osasta tulee uusi revisio.

Samojen tilattujen tuotteiden toistuessa uudestaan, josta on jo rakenne tehty tilauksen koko prosessin käsittely on nopeutunut huomattavasti. Kun rakenteelle luotujen raaka-aineiden, työohjeiden, maalausten ja kaikkien toimenpiteiden tiedot on kertaalleen kunnolla tehty, nämä kaikki ovat seuraavaa kertaa varten valmiina ja näiden avulla prosessin läpivienti on helppoa.

6.5 Tietojen hallinta

Tietojen hallinta on elintärkeää kaikissa yrityksissä. Jos yrityksellä ei ole mitään yhtenäistä järjestelmää käytössä minne kaikki tarvittavat tiedostot on tallennettu, tietojen etsimiseen kuluu vuosittain todella paljon ylimääräistä aikaa. Tämä käytetty aika kannattaisi käyttää enemmän lisäarvoa tuottavaan toimintaan.

Oli kyseessä sitten valmistettavien kappaleiden piirustukset, vanhat osto/myyntilaukset, tarjoukset, projektiokohtaiset tiedot, koneiden huollot tai kirjanpidon tiedot, nämä löytyvät kätevästi toiminnanohjausjärjestelmästä. Parasta näissä järjestelmissä on se, että ei tarvitse muistaa täysin nimikkeiden koodeja tai etsityn asian tarkkaa nimeä, vaan hyödyksi voidaan käyttää erilaisia hakutoimintoja ja rajoituksia. Koska on hyvin mahdollista, että etsitty asia on luotu tai sitä on tarvittu viimeksi vuosia taaksepäin. (Admicom 2020)

Vanhojen tilausten ja laskujen etsimisen helppouden huomasi jo muutaman kuukauden päästä toiminnanohjausjärjestelmän käyttöönoton jälkeen, koska aikaisemmassa järjestelmässä ei ollut toimivaa hakutoimintoa, jolla tietojen etsiminen olisi ollut mahdollista. Tästä syystä osa tiedoista katosi tai ne olivat todella hankalasti saatavilla, tästä syystä aikaa tuhlaantui paljon hukkaan. Toiminnanohjausjärjestelmän erilaiset pakettirekisterit ja tuotteiden rakenteet mahdollistavat tietojen ja tiedostojen nopean löytämisen.

6.6 Työaika seuranta

Työajanseurantaa on käytetty joka yritysallalla jo pitkään. Työaikaa ei seurata pelkästään sen takia, että valvotaan työntekijöiden liikkeitä ja mitä he ovat päivän aikana saaneet aikaan. Monesti kuulee työntekijöiden suunnalta työajan seurannasta vain negatiivista palautetta, koska he kokevat että heidän liikkeitä valvotaan. Tottakai seuranta tekee sitäkin, koska tällä voidaan varmistaa, että työaika on se mitä on sovittu. Seurantajärjestelmästä on myös selvää hyötyä työntekijälle, sillä niillä voidaan pitää huoli, että työntekijät eivät kuormitu liikaa. Esimerkiksi voidaan valvoa ylitöiden tekoa ja sitä, että työpäivät eivät veny liian pitkiksi.

Työajanseurannasta on myös suuri hyöty projektien ja töiden laskuttamisessa, näiden järjestelmien avulla kulunut työaika voidaan kohdentaa suoraan tietylle työlle tai projektille. Myös tällaisten projektien luontoisten töiden hallintaa helpottaa paljon, kun voidaan valvoa suurtakin joukkoa työntekijöitä, joista monesti osa voi olla vuokratyöntekijöitä tai muita ns. ulkopuolisia työntekijöitä.

Toiminnanohjausjärjestelmällä on mahdollista hoitaa myös työaikaseuranta, jos sellaisen ominaisuuden on ostohetkellä järjestelmään valinnut. Toiminnanohjausjärjestelmä mahdollistaa työvuoron leimauksien tapahtuvan mobiilisovelluksella, koska monessa työssä työntekijän työ on liikkuvaa työtä asennuksilta toisille ja työvuoro on sovittu alkamaan suoraan asennuskohteelle saavuttua. Mobiilisovellukselle voidaan antaa jopa paikka tunniste, joka pohjautuu karttapalveluun. Tämä estää aloittamasta vuoroa jos työntekijä ei ole saapunut asennuskohteelle. Työaikaseurannasta on pelkästään hyötyä, koska tällä voidaan varmistaa että kaikki työtunnit kirjautuvat oikein ja kuluneita työtunteja on helppo jälkikäteen seurata ja tutkia jos on tarpeen. (Työajanseuranta 2019)

Työajan seurannan toteutuksella toiminnanohjausjärjestelmässä on olemassa paljon erilaisia variaatioita. Yksi yleisistä tavoista on käyttää tunnistelätkää, joka on henkilökohtainen jokaisella työntekijällä. Lätjän avulla leimataan lukijaan vuoron aloitus ja lopetus, tämä tyyli on käytössä varsinkin työpaikoilla, jossa on paljon työntekijöitä. Toinen tapa on tehdä vuoroleimaukset työpaikan tietokoneella tai tabletilla.

RP-Teollisuuspalvelulla otettiin käyttöön mobiilileimaus liikkuville asennustyöntekijöille ja tehtaalla toimiville henkilöille otettiin käyttöön työvuoroleimausten tekeminen työtiloissa olevalle tietokoneelle. Vuoron leimaus tapahtuu niin, että valitaan työtiloissa olevan tietokoneen listasta oma nimi, jolla voi itsensä leimata sisään. Tietokoneella on käytössä niin sanotut yleistunnukset, jolla kaikki pystyvät tekemään työvuoroleimaukset ja käyttämään muita tuotannonhallinta ominaisuuksia. Yleistunnukset ovat käytössä siitä syystä, että muuten kuluisi todella paljon aikaa hukkaan, jos jokainen kirjautuisi omilla verkkotunnuksilla sisään järjestelmään aina kun jotain tarvitsee tehdä. Huomioitavaa tässä tyyliässä on se, että täytyy luottaa siihen, että kukaan ei käytä yleistunnuksia väärin, koska tästä syntyy mahdollisuus kenen vaan kirjata kenet tahansa töihin ja töistä pois.

6.7 Laskutus

Laskutus on yrityksen kannalta yksi tärkeimmistä asioista. Laskutuksen on toimittava moitteettomasti, koska tätä kautta yritys saa toimeentulonsa. Jos laskutusprosessissa tulee viiveitä, tämä voi nopeasti näkyä yrityksen maksuvalmiudessa ja jos tässä on puutteita voi tätä kautta koko liiketoiminta vaaraantua. Myös sujuva oikea-aikainen laskuttaminen on asiakkaan näkökulmasta suotavaa, täytyy muistaa, että tämäkin on osa yrityksen asiakaspalvelua. (Lahti ja Salminen 2014, 78.)

Myyntilaskutuksessa prosessi alkaa kun laaditaan lasku. Toiminnanohjausjärjestelmissä alustava lasku syntyy automaattisesti, kun laaditaan myyntitilaus järjestelmään. Laskutusprosessi päättyy siihen, kun laskun vastaanottajan maksusuoritus näkyy pääkirjanpidossa. Yrityksen laskutus voidaan todeta toimivan hyvin, kun laskun laatimisprosessi toimii sähköisesti, tehokkaasti ja mahdollisimman automaattisesti. (Lahti ja Salminen 2014, 78.)

Toiminnanohjausjärjestelmissä laskutus on yleensä tehty helpoksi verrattuna sellaiseen tilanteeseen, että käytettäisiin eri ohjelmaa, jolla laskutus toteutetaan. Työpaikallani oli tällainen tilanne ennen käytössä ja tämä aiheutti nykyiseen verrattuna melko paljon turhaa työtä. Turha työ koostui siitä, että samat asiat jouduttiin kirjaamaan kahteen eri ohjelmaan ja aikaa kului kahden ohjelman samanaikaiseen käyttöön. Yksi suuri ongelma oli se, että vanhojen myynti ja ostolaskujen etsiminen oli todella hankalaa. Jostain syystä ohjelmassa ei ollut sellaista hakutoimintoa, jossa laskun/tilauksen olisi löytänyt tilaus- tai tuotenumeroa käyttäen. Tätä toimintoa pyydettiin useaan kertaan ohjelmaan, mutta valitettavasti ei ohjelman toimittaja tätä saanut luotua usean käyttövuoden aikana.

Nykyisessä toiminnanohjausjärjestelmässä ja niin monessa muussakin vastaavassa järjestelmässä laskutus on tehty helpoksi. Samalla vaivalla kun luodaan tilaus/toimitusketju tilaukselle, lopussa tilausta toimittaessa voidaan tilaus laskuttaa ja toimittaa yhdellä hiiren klikkauksella. Tässä tilausten käsittelijä säästää paljon aikaa.

Tuotteen hinta voidaan myös räätälöidä kätevästi tuotteen tilausmäärän mukaan, eli tuotteella voidaan asettaa eri hinta jos sitä tilataan yksi kappale, verrattain kymmenen kappaleen sarjaan ja ohjelma asettaa hinnan oikein uudelle tilaukselle ennalta määrättyjen asetusten mukaan. Myös tarkka tilauksen valmistamiseen kulunut aika löytyy ohjelmasta helposti ja tämä helpottaa suuresti, että kaikki nämä tiedot ovat järjestelmässä varmassa tallessa. Myöskään ei voi unohtaa, jos halutaan tutkia myöhemmässä vaiheessa jotain tiettyä tuotteen myyntiä on mahdollista ladata kattavia raportteja, jossa on koosteena mahdollista valita vaikka myynti vuoden ajalta tietylle tuotteelle.

6.8 Varasto

Varastot sitovat todella paljon pääomaa yrityksissä, joten tästä syystä on otettava huomioon rahoituskelliset ja operatiiviset seikat. Perinteinen ja hyvä keino varastomäärän hallitsemisessa on laskea optimaalinen tilauserän koko, eli EOQ(*economic order quantity*). Tämän avulla pystytään minimoimaan kustannuksia hankinnan ja varaston osalta. EOQ:n laskeminen perustuu kaavassa 1 oletuksiin että kaikki tarvittavat tiedot ovat tarkasti selvillä. (Puolamäki ja Ruusunen 2009, 303)

$$EOQ = \sqrt{\frac{2DP}{C}} \quad (1)$$

D = Kysyntä tarkasteluajanjaksolla

P = Tilaukustannukset yhtä erää kohden

C = Varastointikustannukset yhtä yksikköä kohden

Paras tilanne olisi, että varastossa ei olisi sitomassa pääomaa yhtään ylimääräistä tuotetta tai raaka-ainetta. Pieniä varmuusvarastoja on kuitenkin hyvä olla olemassa yllättävän kysynnän tai tuotannossa tapahtuvan ennustamattoman häiriön varalta. Myös tilattavan tuotteen hankala saatavuus tai pitkät toimitusajat voisivat olla hyvä syy tilata tätä tuotetta varastoon muutama ylimääräinen kappale, varsinkin jos tiedetään tämän olevan jatkuvasti tarvittava tuote, jolla on menekkiä. (Puolamäki ja Ruusunen 2009, 302-305.)

Myös varaston sujuva ja toimiva hallinta on erittäin tärkeää yritykselle. Täytyy tietää varmasti, mitä on varastossa ja kuinka paljon. Jos yritys on sentyyppinen, joka valmistaa jotain tuotetta varastoon tilattavista raaka-aineista on tärkeää, että raaka-aineiden varasto saldot ovat koko ajan tiedossa jotta osataan tilata lisää loppunutta tuotetta.

Monessa toiminnanohjausjärjestelmässä on ominaisuuksia, jotka helpottavat suuresti varaston hallintaa. Kun saadut työtilaukset kuormitetaan tuotantoon, samalla hetkellä ohjelma tekee raaka-aine ja tarvikevaraukset työtilauksella oleviin tuotteisiin. Jos varastosta puuttuu jotain raaka-ainetta/tarviketta tai näiden saldot menevät hälytysrajan alle, ohjelma tekee näistä tarvikkeista automaattisesti ostoehdotuksen. Kun ostoehdotus hyväksytään järjestelmä lähettää sähköpostin tarvikkeen toimittajalle ja näin ostotilaus tarvikkeesta on tehty. Kun tilatut tarvikkeet otetaan vastaan näiden määrä kirjautuu automaattisesti varastoon. Nykyaikaiset varastohallinta järjestelmät mahdollistavat myös kätevän viivakoodien lukutoiminnon, mikä helpottaa varastosta tehtävää tuotteiden keräilyä. (Oscar s.a.)

Varaston luonti toiminnanohjausjärjestelmään vaatii vaivaa, varsinkin silloin jos käytössä ei ole aiemmin ollut mitään järjestelmää. Jos vaihdetaan järjestelmästä toiseen niin varaston nimikkeet pystytään yleensä siirtämään exel tiedostona uuteen järjestelmään. RP-Teollisuuspalvelulla oli haastavaa tehdä varaston siirto uuteen järjestelmään. Haastavuus johtui siitä, että yrityksessä olisi kyllä ollut mahdollista siirtää varaston nimikkeet uuteen järjestelmään, mutta nimikkeiden koodit eivät olleet yhteneväisiä, koska niitä oli moni työntekijä luonut yrityksen alusta saakka. Tästä syystä päätimme alkaa luoda käsin uudet nimikekoodit sitä mukaa, kun näitä nimikkeitä tarvitaan. Tämän avulla kaikilla on yhteinen kieli nimikkeistä ja nimikkeet ovat yksiselitteisiä, jolloin virheiltä vältytään.

6.9 Kapasiteetin hallinta

Toiminnanohjausjärjestelmillä on nopea seurata tuotannon kapasiteettia. Tuotannonkapasiteettia seuraamalla saadaan selville mitä vaikutuksia työjonoon lisätyillä töillä on tuotantoon. Voidaan selvittää ja testata miten vaikka laiterikko tai mikä vain yllättävä tuotannon seisahdus vaikuttaisi tuotantoon ja tilausten valmiiksi saamiseen. Kapasiteetin hallinnalla on helppo suunnitella tarvitaanko tehdä ylimääräisiä työvuoroja ja mitä vaikutuksia tällä on tilausten valmistumiseen. Ohessa kuva 3 Kapasiteetin hallinta kohdasta Adminetin toiminnanohjausjärjestelmästä.

(Admicom 2017)

Kapasiteetin hallinta

- Kaikki työjonot
 - Hitsaus
 - Mig1
 - Mig2
 - Kokoonpano
 - Kokoonpano1
 - Sahaus
 - saha2
 - Sorvaus
 - Hyundai
 - WFL

Työjono: Mig1

Selite	Toukokuu 2017							Seuraava kuukausi
	Ma	Ti	Ke	To	Pe	La	Su	
Vapaa	1	2	3	4	5	6	7	
1 vuoro	8	9	10	11	12	13	14	
2 vuoroa	15	16	17	18	19	20	21	
3 vuoroa	22	23	24	25	26	27	28	
	29	30	31					

Vaihda vuoroja välillä	Vaihda oletusvuorot uusille kuukausille	Alkaa	Loppuu	Kerroin
01.05.2017	1 vuoro	1. vuoro	06:00:00 - 14:00:00	1.00
01.05.2017	Viikonloppu vapaa	2. vuoro	14:00:00 - 22:00:00	1.50
1 vuoro		3. vuoro	22:00:00 - 06:00:00	1.00
Viikonloppu vapaa		Valmiusaste-%		90

Vaihda Vaihda Tallenna

KUVA 3. Esimerkkikuva kapasiteetin hallinnasta Adminetissa

6.10 Myyntitilaus ja tarjouslaskenta

Tarjousten tekeminen kuuluu teollisuuden pk-yrityksissä jokapäiväiseen toimintaan. Tarjous tehdään laskemalla tilauksesta riippuen kokonaiskustannukset ja kulut yhteen käyttäen taulukkolaskentaa tai kynää ja paperia. Sen jälkeen lähetetään asiakkaalle sähköpostiin tarjous. Toiminnanohjausjärjestelmissä on käteviä tarjouslaskennan työkaluja. Esimerkiksi Admicom toiminnanohjausjärjestelmässä on tarjouslaskennalle erillinen toiminto. Tarjouksen laskeminen alkaa samalla tavalla kuin oltaisiin luomassa uutta tilausta. Siihen syötetään oletettu työhön kuluva aika, materiaalit ja tarvikkeet. Admicomin järjestelmässä on myös lukuisten tukkuliikkeiden hinnastot suoraan saatavilla; näistä hinnoista on kätevä ottaa tarvikkeita tilaukselle, koska tarvikkeista saadaan oikeat ovh-hinnat suoraan toimittajien yleisistä hinnastoista tilaukselle. Paikkoja, josta yleiset hinnastot ovat saatavilla mm. Wurth Oy, LVI-Dahl Oy, Onninen Oy, Ahlsell Oy ja Abloy Oy.

Kun tarjouksen kaikki kulut on lisätty tilaukselle, tästä saadaan ladattua asiakkaalle lähetettävä tarjous. Tämä tarjous jää järjestelmään muistiin ja mikäli asiakas hyväksyy tarjouksen voidaan järjestelmässä muuttaa myyntitarjous suoraan myyntitilaukseksi vain klikkaamalla yhtä nappia. Tässä voitetaan huomattavasti aikaa, koska samaa työtä ei tarvitse tehdä kahta kertaa. Jos asiakas ei hyväksy tarjousta, tarjous voidaan poistaa järjestelmästä tai sitten sen voi myös jättää järjestelmään, koska se ei tarjoukset osiossa haittaa mitään. (Kouri ja Vilpola 2006, 90.)

6.11 Inventaario

Johanna Sirkiä www.relipe.fi on tiivistänyt blogissaan hyvin inventaarion teorian. Inventaario kuuluu kaikkien yritysten toimintaan, joilla on varastossa vaihto omaisuutta. Vaihto omaisuus on mm. raaka-aineita tai puolivalmisteita mitä yritys käyttää toimintansa pyörittämiseen. Inventaario tarkoittaa karkeasti varaston arvon laskemista ja se täytyy tehdä ennen tilikauden päättymistä. (Relipe 2019) Toiminnanohjausjärjestelmissä on käteviä toimintoja inventaarion tekemiseen. Varaston saldot ja arvot voidaan ottaa ulos muutamalla klikkauksella ja näin on myös kätevä tulostaa listoja kaikista tuotteista tai sitten haku voidaan rajata mihin vain tarvike alueeseen. Varaston saldojen korjaus käy myös kätevästi, varastosta saadaan otettua Excel tiedosto, johon voidaan muuttaa arvoja tilanteen mukaan. Kun tämä tiedosto sitten tallennetaan takaisin järjestelmään, varaston saldot on korjattu.

7 MOBIILIJÄRJESTELMÄN OMINAISUUDET JA HYÖDYT

Toiminnanohjausjärjestelmään kuului myös mobiilikäyttöliittymä Adminetin ohjelmaan. Tämä ominaisuus oli myös vaatimuksena järjestelmän valintaprosessissa. Mobiilikäyttöliittymä tarkoittaa tässä ohjelmassa sitä, että työntekijät pystyvät älypuhelimilla tai tableteilla tekemään järjestelmään erilaisia kirjauksia. Erilaisia kirjaustyypppejä on mm. lomat ja poissa olot, kaikki kulut ja lisät mitä työpäivän aikana työntekijälle on kertynyt, työaika kirjaukset ja paljon muita asioita. Mobiiliversiota käytetään henkilökohtaisilla tunnuksilla, jotka työnjohto on luonut ja pystyy luomaan uusille työntekijöille. (Admicom s.a.)

7.1 Mobiiliversiolla saavutetut hyödyt

Mobiiliversiolla saavutetaan suuri hyöty keikkatyypisissä töissä. Keikkatoilla tarkoitan töitä, jossa työntekijä toimii kohteessa ilman esimiestä tai jos työpäivät sisältävät paljon eri töitä eri kohteissa, ja työntekijä hoitaa tehtäviä itsenäisesti. Työnjohto voi luoda työntekijä kohtaisia töitä mobiiliversioon, josta työntekijä itse poimii töitä tehtäväksi tai työ voi olla kaikille avoinna ja samalle työlle voi liittyä useampi työntekijä. Joka työlle ja kohteelle järjestelmä luo oman tilausnumeron. Tämän numeron avulla tälle tietylle työlle voidaan tehdä ostoja, kuten hankkia tarvikkeita ja tilata alihankkijalta työsuorituksia. Kulujen kohdentaminen onnistuu siis siten, että tarvikkeita ja tilauksia tehtäessä tilaaja antaa viitteeksi tämän kohteen tilausnumeron. Kun tilauksista ja tarvikkeista tulee lasku, järjestelmä osaa viitekentässä olevan numeron avulla kohdentaa kulut oikeaan paikkaan. Tämä tekee laskutuksesta helppoa. Enää työnjohdon ei tarvitse miettiä, että kuka tällaisia tarvikkeita on hakenut ja mihin projektiin. Ennen tämä oli huomattavan yleinen vaiva ja tähän kului todella paljon aikaa. Tämän avulla projektien ja keikkatyypisten töiden laskuttaminen on helpompaa ja välttyään turhalta papereiden pyörittämiseltä ja kaikki tiedot tapahtumista jäävät muistiin, jotka on jälkikäteen helppo löytää kattavien hakutoimintojen avulla. (Admicom s.a.) Kuvassa 4 on esitetty työnjohdon mobiilisovelluksen ominaisuuksia.



KUVA 4. Työnjohdon Adminetmobi näyttökuva (MÄKINEN 2020-04-11)

Mobiiliversiolla saavutetut hyödyt työntekijän näkökulmasta ovat seuraavat:

- Työn kaikki ohjeet ja tiedot kulkevat aina mukana.
- Helppo kohdentaa käytetty työaika ja kertyneet kulut tietylle työlle.
- Helppo työskennellä itsenäisesti koska seuraavat työtehtävät löytyvät mobiilista.
- Lomien ja poissaolojen kirjaus mobiilin kautta.
- Kameratoiminnolla saadaan tallennettua työnjohdolle tehdystä työstä kuvia.
- Työvuoroleimaukset.
- Sisäinen viestintä.

Mobiiliversiolla saavutetut hyödyt johdon näkökulmasta:

- Helppo luoda uusia työtilauksia vaikka työmaa käynnin aikana, tai muokata tilauksen tietoja.
- Monet asiat voidaan hoitaa mobiiliversiolla menemättä tietokoneen ääreen.
- Kohdentaa ja tallentaa käteis ostokuitteja suoraan järjestelmään kamera toiminnolla.
- Sisäinen viestintä työntekijöiden kanssa.
- Voidaan hyväksyä lomia, poissaoloja ja tuntikortteja.
- Toiminnanohjausjärjestelmä kulkee aina mukana.

Alla olevassa kuvassa 5 on näytetty miltä mobiilisovelluksen päiväkohtaisten tietojen syöttö ikkuna näyttää. Tämän ikkunan kautta työntekijä voi syöttää mobiililaitteella paikasta riippumatta kaikki päiväkohtaiset kertyneet kulut järjestelmään.

The screenshot displays a mobile application interface for logging daily expenses. At the top, there is a header bar with the text "000001 / 1 Tehtaan Tunnit", "Varasto- ym. oma työ", and "Oma Yritys", along with an information icon. Below this is a list of expense categories, each with a plus icon for selection: "Tilautustiedot", "Arkipyhäkorvaus", "Asennustyö (8,00)", "Km-korvaus henkilöauto", "Päiväraha", "Ruokalippu", "Ruokaraha", "Työaikapankki (pidetty)", "Työaikapankki (säästö)", and "Työnjohtotunti". Below the list is a button labeled "Lisää laskutuslaji" with a dropdown arrow. At the bottom, there are two buttons: "Tallenna" (Save) and "Paluu" (Back), and a "Tarvikesyöttö" (Material input) button with a right arrow.

KUVA 5. Näyttökuvaa Adminetmobi (MÄKINEN 2020-04-11)

8 ONGELMAT KÄYTTÖÖNOTETUSSA TOIMINNANOHJAUSJÄRJESTELMÄSSÄ

Toiminnanohjausjärjestelmää on käytetty RP-Teollisuuspalvelussa viisi kuukautta ja järjestelmän käytöstä alkaa olla jo hieman kokemusta. Vastaan on tullut myös muutamia ongelmia järjestelmässä. Eniten päänvaivaa on aiheuttanut työaikaseuranta, ratkaisun löysimme tähän kuitenkin Adminetin tukihenkilön avustuksella. Ongelman syy oli siinä, että työaikaseuranta ei toiminut jouhevasti yhteen mobiilisovellus leimausten ja tehtaan tietokoneella leimausten kanssa. Koska välillä meidän keikkatyötä tekevät asentajat tulivat tehtaalles kesken päivän ja kirjautuivat tehtaalles töihin, heilles kertyi liikaa tai liian vähän tunteja tuntikortteilles. Tämä johtui siitä, että järjestelmässä oli liian tarkat asetukset päällä. Järjestelmä mittasi työaikaa sekunttien tarkkuudella ja tästä syystä työnjohdon täytyi käsin korjata tuntikortteja jatkuvasti.

Ongelmia tuo myös se, että tuotteiden nimikkeiden nimeämisessä merkkimäärä on rajattu 30 merkkiin. Monet valmistetuista tuotteista ovat vailla minkäänlaista piirustusnumeroa tai tuotteilla on pitkät nimikkeen nimet, jotka sisältävät paljon tärkeää tietoa. Ainut vaihtoehto tällä hetkellä on poimia nimikkeeltä vain tärkeät tiedot ja koittaa tehdä näistä lyhenteitä. Nämä lyhenteet eivät täysin vastaa asiakkaan täydellistä tuotteen nimeä, mutta asian kanssa olemme tulleet ainakin toistaiseksi toimeen.

Adminetissa on myös hieman kankea revisioiden hallinta. Kun tuotteesta tulee uusi revisio, joudutaan tuote ja osaltaan rakenne tekemään kokonaan uudelleen. Kun kerran luodaan järjestelmään uusi tuote, tämän tuotteen nimike koodi lukittuu pysyvästi. Kun uusi revisio tulee, joudutaan vanhalla revisiolla oleva tuote lukitsemaan ja pimentämään, että tätä ei löydy enää myöhemmin järjestelmästä hakutoimintoja käyttämällä. Pimennetyn tuotteen voi kyllä avata myöhemmin erillisestä paikasta, jos tälle on tarvetta.

9 PÄÄTÄNTÖ

Lopputuloksena toiminnanohjausjärjestelmän saavutetuista hyödyistä pk-yritykselle on, että toiminnanohjausjärjestelmistä on suurta hyötyä ja nämä järjestelmät tuottavat lisäarvoa yritykselle. Alussa järjestelmät ovat raskaita nostaa käyttökuntoon, mutta kun käyttöönoton vaikeuksista selviää, käyttö helpottuu koko ajan mitä enemmän järjestelmään saadaan luotua tarvittavia tietoja. Käyttö helpottuu myös, kun järjestelmän käytöstä kertyy kokemusta ja sitä opitaan luontevasti käyttämään.

Järjestelmästä on hyötyä ja lisäarvoa korostuu yritykselle, koska kaikki asiat saadaan tehtyä yhden järjestelmän sisällä. Tämä nopeuttaa reilusti koko yrityksen prosessin kulkua ja kaikki tarvittavat tiedot on varmassa tallessa ja helposti löydettyäessä jälkikäteen. Myös kaikki tapahtumat laskutuksesta työsuhteasioihin on näppärämpi hoitaa samalla ohjelmalla. Tämä on käyttäjä ystävällisempää ja erityoten yritykselle myös kannattavampi vaihtoehto taloudellisesti, koska ei tarvitse hankkia kuluja monesta eri ohjelmasta. Verkkopohjaiset toiminnanohjausjärjestelmät antavat paljon joustavuutta, koska asioita voidaan hoitaa paljon mobiililaitteella käyttöpaikasta riippumatta.

Tämän lopputuloksen tietoa tukee myös muiden yritysten kokemukset toiminnanohjausjärjestelmästä. Näitä kokemuksia pääsee lukemaan Admicomin sivuilta. Pääsääntöisesti suurin hyöty muidenkin ohjelman hankkijoiden kesken oli ajan säästö, kaikelta osin käytön helppous ja kyky hoitaa kaikki tarvittavat palvelut yhden järjestelmän sisällä. (Admicom 2020)

LÄHTEET JA TUOTETUT AINEISTOT

- HUUHKA, Terttu 2017. Tehokkaan hankinnan työkalut. Helsinki: Books on demand.
- KOURI, Ilkka ja VILPOLA, Inka. 2006. Toiminnanohjausjärjestelmän hankinta C-CEI-menetelmän avulla. Vantaa: Teknologiateollisuus ry.
- LAHTI, Sanna ja SALMINEN, Tero. 2014. Digitaalinen taloushallinto.[verkkokirja] Helsinki: Sanoma Pro. [Viitattu 2020-04-25] Saatavissa: <https://masto.finna.fi/Record/masto.138320>
- PUOLAMAKI, Esa ja RUUSUNEN, Pentti 2009. Strategiset investoinnit. Helsinki: Tietosanoma Oy.
- WWW.ADMICOM.FI [Verkkojulkaisu]. [Viitattu 2020-04-24] Saatavissa: www.admicom.fi
- WWW.ADMICOM.FI [Verkkojulkaisu]. [Viitattu 2020-04-30] Saatavissa: <https://www.admicom.fi/kokemuksia/>
- WWW.ADMICOM.FI [Verkkojulkaisu]. [Viitattu 2020-05-1] Saatavissa: <https://www.admicom.fi/palvelukokonaisuus/ohjelmistopalvelut/tuotannonohjaus/gantt-ja-kuormitusnakymat/#gantt-ja-kuormitusnakymat>
- WWW.ADMICOM.FI [Verkkojulkaisu]. [Viitattu 2020-05-01] Saatavissa: <https://www.admicom.fi/asiakaslehti/teollisuuden-maailma-12017/visuaalinen-tuotannonohjaus/>
- WWW.ADMICOM.FI [Verkkojulkaisu]. [Viitattu 2020-4-19] Saatavissa: www.admicom.fi
- WWW.OSCAR.FI [Verkkojulkaisu]. [Viitattu 2020-04-24] Saatavissa: <https://www.oscar.fi/varastonhallinta>
- WWW.RELIPE.FI [Verkkojulkaisu]. [Viitattu 2020-04-23] Saatavissa: <https://relope.fi/vaihto-omaisuuden-inventaariorissa-lasketaan-varaston-arvo/>
- WWW.RP-TEOLLISUUSPALVELU.FI [Verkkojulkaisu]. [Viitattu 2020-04-18] Saatavissa: <http://www.rp-teollisuuspalvelu.fi>
- WWW.STAT.FI [Verkkojulkaisu]. [Viitattu 2020-04-21] Saatavissa: https://www.stat.fi/meta/kas/pk_yritys.html
- WWW.TAIMER.FI [Verkkojulkaisu]. [Viitattu 2020-04-20] Saatavissa: <https://taimer.com/fi/tyoajanseuranta/parhaat-tyoajanseuranta-sovellukset/>
- WWW.VERTEX.FI [Verkkojulkaisu]. [Viitattu 2020-04-22] Saatavissa: <https://kb.vertex.fi/flow2017fi/flow-kaeyttoehjeet/tuoterakenteet>
- Adminet Cnc-koneistus työjono. [Näyttökuva] RP-Teollisuuspalvelun toiminnanohjausjärjestelmästä.
- Työjono-Gantt. [Näyttökuva] RP-Teollisuuspalvelun toiminnanohjausjärjestelmästä.
- WWW.ADMICOM.FI kapasiteetin hallinnasta Adminetissa. [verkkoaineisto]. Saatavissa: <https://www.admicom.fi/palvelukokonaisuus/ohjelmistopalvelut/tuotannonohjaus/#tuotannonohjaus>
- WWW.ADMICOM.FI Työnjohdon Adminetmobi. [Näyttökuva]. <https://adminet.admicom.fi/adminet/mobi/index.php>
- WWW.ADMICOM.FI Adminetmobi. [Näyttökuva]. <https://adminet.admicom.fi/adminet/mobi/index.php?Level=Main&Mid=137&Aid=468>
- KAAVA 1. EOQ. PUOLAMAKI, Esa ja RUUSUNEN, Pentti 2009. Strategiset investoinnit. Helsinki: Tietosanoma Oy, 303.